

Habitat Study and Breeding Site Potential of *Oryctes rhinoceros* in Oil Palm Plantations Sei Silau Plantations, Asahan Regency, North Sumatra

Ummi Maysaroh*, Anugerah Pustakawan Pradipta, Ira Amelia

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Indonesia

ABSTRACT

Oil palm (*Elaeis guineensis*) is one of the most important plantation crops in tropical regions, yet its productivity is often threatened by the rhinoceros beetle (*Oryctes rhinoceros*), a major pest that damages growing points and significantly reduces yields. Understanding the habitat and breeding potential of this pest is essential for sustainable management strategies. This study was conducted at Sei Silau Estate, PTPN III, Asahan Regency, to examine potential breeding sites of *O. rhinoceros* in immature plants (TBM), mature plants (TM), and empty fruit bunches (EFB). A total of 381 individuals were collected, with the highest population found in TM (206 individuals), followed by EFB (107 individuals) and TBM (68 individuals). The larval stage dominated up to 88.19%, particularly the third instar. These findings indicate that organic materials such as fronds, decaying trunks, and EFB are highly suitable habitats supporting the life cycle of *O. rhinoceros*. Therefore, organic waste management is essential for sustainable pest control, while manual hunting can serve as a complementary strategy within an integrated pest management framework in oil palm plantations.

ARTICLE INFO

Received : January 30, 2026
Revised : February 22, 2026
Accepted : March 5, 2026
Published : March 10, 2026

KEYWORDS

Empty fruit bunch, habitat, oil palm, pest management.

*CORRESPONDENCE

ummimaysaroh@usu.ac.id

LICENSE



The Author(s). This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (CC-BY-NC-SA 4.0).

DOI

[10.25077/jrp.7.1.9-16.2026](https://doi.org/10.25077/jrp.7.1.9-16.2026)

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman perkebunan tropis penghasil minyak nabati yang paling produktif di dunia. Indonesia saat ini menjadi produsen utama minyak sawit global, yang tidak hanya berperan dalam pemenuhan kebutuhan pangan, tetapi juga bahan baku industri, energi terbarukan, serta berkontribusi besar terhadap devisa negara

(Rosmegawati, 2021). Perkebunan kelapa sawit juga memberikan lapangan kerja luas bagi masyarakat dan menjadi salah satu motor penggerak pembangunan wilayah.

Perkebunan kelapa sawit merupakan komoditas strategis yang berperan penting dalam perekonomian Indonesia, baik sebagai penyumbang devisa maupun penyerapan tenaga kerja. Produksi *Crude Palm Oil* (CPO) nasional

pada 2023 menurut BPS (2023) tercatat sebesar 47.084,30 ribu ton dan meningkat menjadi 47.474,60 ribu ton pada 2024. Luas areal perkebunan juga mengalami kenaikan dari 15.928,71 ribu hektar pada 2023 menjadi 16.005,06 ribu hektar pada 2024 (Badan Pusat Statistik, 2024). Namun, peningkatan produksi dan perluasan areal ini diiringi dengan meningkatnya tekanan hama, terutama kumbang badak (*Oryctes rhinoceros*), yang dikenal sebagai hama utama kelapa sawit (Santi *et al.*, 2021). Kumbang menyebabkan kerusakan yang bervariasi diantaranya dapat menurunkan hasil buah sebesar 60% pada saat panen pertama dan menyebabkan kematian tanaman kelapa sawit sebesar 25% pada tanaman yang belum menghasilkan. Selain itu tingkat persentase tanaman terserang meningkat setiap bulannya dimana pada bulan pertama, kedua dan ketiga berturut-turut 60,4 dan 60,76 dan 61,17% (Wong *et al.*, 2022)

Serangan *O. rhinoceros* menyebabkan kerusakan pada titik tumbuh daun, menurunkan produksi tandan buah segar hingga 69%, bahkan mematikan 25% tanaman belum menghasilkan (TBM) (Irni & Simanjuntak, 2024). Kehilangan hasil pada tahun pertama di tanaman menghasilkan (TM) dapat mencapai 69%, sementara pada serangan berat di TBM mengakibatkan kematian hingga 25% (Gunawan *et al.*, 2023). Gejala serangan ditunjukkan dengan lubang gerakan pada pelepah daun muda di titik tumbuh. Saat daun membuka, bekas gerakan membentuk pola berbentuk huruf "V" atau sobekan khas pada helai daun (Mila & Alamudi, 2018). Serangan dapat dilakukan baik oleh kumbang jantan maupun betina, dan apabila titik tumbuh yang terserang maka pucuk tanaman membusuk, pertumbuhan terhenti, serta pohon kelapa sawit akhirnya mati karena tidak lagi mampu menghasilkan daun (Ingrid *et al.*, 2023).

Secara biologi, *O. rhinoceros* mengalami metamorfosis sempurna melalui empat stadia yakni telur, larva, pupa, dan imago. Telur

diletakkan pada media organik, kemudian menetas menjadi larva yang terdiri atas tiga instar. Larva merupakan stadia terpanjang dan paling aktif memakan bahan organik yang sedang mengalami dekomposisi (Widyanto *et al.*, 2022). Setelah cukup umur, larva membentuk pupa dalam ruang tanah atau serasah, sebelum akhirnya menjadi imago (Fauzana & Ustadi, 2020). Fase larva meliputi tiga tahap; instar satu, dua dan tiga. Umur instar satu 12-21 hari, instar dua 12-21 hari dan instar tiga 60-165 hari (Chapman *et al.*, 2012). Imago aktif terbang pada malam hari untuk mencari inang dan melakukan perkawinan (Anggraeni *et al.*, 2019). Keseluruhan siklus hidup sangat bergantung pada ketersediaan media organik yang sesuai (Sadewa *et al.*, 2025)

Kondisi ini semakin diperparah oleh penggunaan tandan kosong sawit (tankos) sebagai mulsa serta adanya sisa cacahan batang kelapa sawit pada areal replanting yang justru menjadi tempat ideal bagi perkembangan hama (Putri *et al.*, 2023). Faktor ekologis yang paling berpengaruh pada struktur populasi larva *O. rhinoceros* adalah sisa cacahan batang kelapa sawit disusul dengan habitat serasah dan jerami. Media tumbuh yang paling bagus untuk pertumbuhan larva *O. rhinoceros* adalah tandan kosong dan batang kelapa sawit. Selain itu, pakan yang sesuai akan mempengaruhi hama *O. rhinoceros* sehingga ukuran tubuh juga lebih optimal (Fauzana & Ustadi, 2020).

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji habitat dan potensi *breedingsites* *O. rhinoceros* sekaligus mengevaluasi kinerja perburuan manual sebagai metode pengendalian di perkebunan kelapa sawit. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi informasi dasar dalam pengelolaan hama secara terpadu dan berkelanjutan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Sei Silau, PTPN III, Kabupaten Asahan, Sumatera Utara. Lokasi tersebut dipilih karena memiliki populasi *O. rhinoceros* yang tinggi baik pada tanaman belum menghasilkan (TBM), tanaman menghasilkan (TM), maupun pada tumpukan tandan kosong (tankos). Bahan utama penelitian adalah kumbang badak (*O. rhinoceros*) sebagai objek buruan,, ember plastik ukuran 26 L, cat semprot putih, kawat, kayu, bambu, tali, plastik klip ukuran 1kg, dan karung goni ukuran 10 kg. Alat yang digunakan berupa alat tulis, cangkul, dan cangkul garpu.

Orientasi lapangan dilakukan untuk menentukan lokasi pengamatan pada tiga jenis media, yaitu tanaman belum menghasilkan (TBM), kelapa sawit mati di tanaman menghasilkan (TM), dan tumpukan tandan kosong (tankos). Survei habitat dilakukan dengan pencarian langsung keberadaan *O. rhinoceros* pada media yang terindikasi sebagai tempat berbiak. Kajian potensi *breeding sites* dilakukan dengan perburuan hama selama satu jam sebagai data awal untuk menentukan metode pengamatan selanjutnya.

Pengamatan perburuan dilakukan bersamaan dengan kegiatan rutin pekerja kebun. Parameter yang dicatat meliputi jumlah pekerja, lama berburu, serta jumlah imago yang berhasil ditangkap. Data hasil tangkapan dihitung sebagai rata-rata per orang per jam untuk mengevaluasi efektivitas perburuan dan pengaruhnya terhadap populasi imago di lapangan.

Analisis data diinterpretasikan dengan analisis deskriptif untuk menggambarkan jenis media berbiak yang ditemukan dan sebaran distribusi populasi pada *breeding sites* potensial.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Habitat dan Jenis Media *Breeding Sites*

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa *O. rhinoceros* memanfaatkan berbagai jenis bahan organik sebagai tempat berkembang biak,

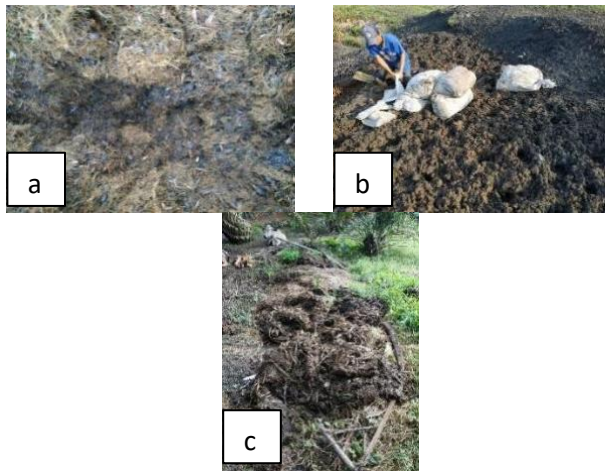
meliputi batang kelapa sawit lapuk, pelepah busuk, tandan kosong (tankos), tunggul, *fiber*, *sludge*, hingga kotoran ternak. Variasi *breeding sites* ini ditampilkan pada Tabel 1.

Batang kelapa sawit lapuk merupakan media yang paling banyak ditemukan dihuni larva, baik pada batang yang masih tegak maupun yang sudah roboh. Kondisi batang yang melapuk cenderung lembap dan kaya bahan organik, sehingga mendukung perkembangan larva hingga instar akhir. Pada areal replanting, batang yang tidak dicacah (*chipping*) menjadi sumber populasi utama (Gambar 1).

Tabel 1. Jenis Media Perkembangbiakan *O. rhinoceros* di berbagai lokasi

Jenis Media	Lokasi <i>Breeding sites</i>			
	TBM	TM	Tumpukan Tankos	Pabrik
Batang Kelapa Sawit	++	++		
Tunggul Kelapa Sawit	++	+		
Pelepah Kelapa Sawit	++	++		
Tandan Kosong	+	+	++	+
Kelapa Sawit Fiber Kelapa Sawit				++
<i>Sludge</i> (Lumpur Sawit)				++
Kotoran Ternak	+	+		

Ket: + = Ditemukan sedikit; ++ = Ditemukan banyak; TBM = Tanaman belum menghasilkan; TM = Tanaman menghasilkan; Tankos = Tandan Kosong
TM = Tanaman menghasilkan; Tankos = Tandan kosong



Gambar 1. Batang kelapa sawit mati

Pelepah busuk juga berfungsi sebagai breeding site yang potensial. Struktur pelepah yang lembut dan terurai menjadi substrat yang sesuai bagi larva. Meski jumlah individu yang ditemukan lebih rendah dibandingkan batang lapuk, pelepah tetap menyumbang populasi yang signifikan, terutama di areal tanaman menghasilkan (TM) yang memiliki banyak pelepah gugur.



Gambar 2. Pelepah Kelapa sawit

Tunggul kelapa sawit juga ditemukan sebagai media berkembang biaknya *O. rhinoceros*. Pada areal replanting, tunggul yang dibiarkan membusuk menyediakan kelembapan tinggi dan serat organik yang cukup bagi perkembangan larva. Populasi yang ditemukan pada tunggul memang tidak setinggi pada batang lapuk atau tankos, tetapi media ini tetap berperan penting sebagai sumber tambahan hama, terutama bila jumlah tunggul di lapangan cukup banyak



Gambar 3. Tunggul batang kelapa sawit

Selain ketiga media utama tersebut, beberapa media lain seperti fiber, *sludge* (lumpur sawit), dan kotoran ternak juga ditemukan dihuni *O. rhinoceros*. Walaupun jumlah individu pada media ini relatif lebih sedikit, keberadaannya tetap berperan sebagai sumber populasi tambahan. Kondisi lembap dan kandungan organik tinggi pada *sludge* maupun fiber memungkinkan larva berkembang, sedangkan kotoran ternak yang tercampur bahan organik juga dapat dimanfaatkan meskipun intensitasnya rendah.

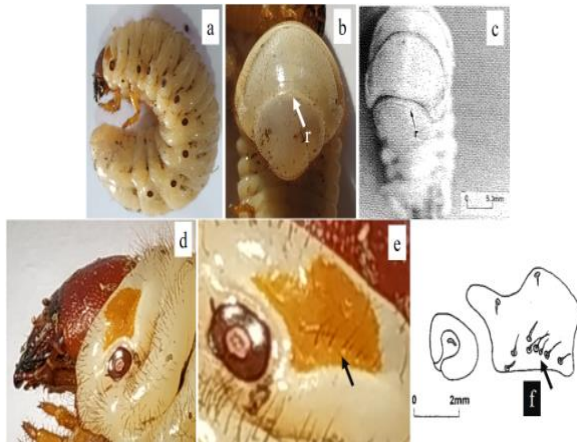


Gambar 4. (a) Fiber sawit di pabrik kelapa sawit, (b) Sludge sawit, (c) Kotoran ternak sapi sebagai tempat hidup *O. rhinoceros*

Konfirmasi jenis larva kumbang badak

Konfirmasi jenis larva kumbang badak diambil dari hasil koleksi kajian orientasi *breeding sites*. Identifikasi diterapkan pada larva instar III yang ditemukan di tiap lokasi *breeding sites* dengan total sebanyak 100 ekor. Proses identifikasi mengacu pada Beaudoin *et al.* (2000) "*Simplified Field Key to Identify Larvae of Some Rhinoceros Beetles and Associated Scarabs (Coleoptera: Scarabaeoidea) in Papua New Guinea Coconut Developments*". Cemiri morfologi larva *O. rhinoceros* (Gambar 5) yang dilihat secara makro mirip dengan cemiri yang

dideskripsikan oleh (Beaudoin-Olliver, et al., 2000). Hasil identifikasi menunjukkan bahwa larva yang diidentifikasi adalah kumbang badak (*Oryctes rhinoceros*).



Gambar 5. Cemiri larva *Oryctes rhinoceros* asal dari PKS Sei Silau, Kabupaten Asahan

Keterangan:

a = Larva instar 3 tampak lateral

b = Segmen anal, tampak dorsal, r (ring)

c = Segmen anal, tampak dorsal, r (ring)

d = Kepala dan segmen protorak larva

e = Sklerit dan spirakulum protorak larva

f = Sklerit dan spirakulum protorak larva

Orientasi Breeding Sites *Oryctes rhinoceros*

Hasil orientasi di lapangan menunjukkan bahwa *O. rhinoceros* memanfaatkan berbagai substrat organik sebagai tempat berkembang biak. Tiga media utama yang teridentifikasi adalah tanaman belum menghasilkan (TBM), tanaman menghasilkan (TM), dan tandan kosong (tankos). Ketiga media ini ditemukan memiliki karakteristik fisik dan biologi yang berbeda, sehingga tingkat kelayakan sebagai habitat bervariasi.

Pada TBM, keberadaan hama umumnya terbatas pada batang lapuk dan pelepah yang membusuk di sekitar pangkal tanaman. Sementara itu, pada TM populasi lebih melimpah karena pelepah hasil pemangkasan menumpuk lebih banyak, ditambah batang tua yang sebagian terurai. Pada tankos, hama banyak dijumpai pada bagian tengah tumpukan yang gembur dan lembap. Kondisi ini menegaskan bahwa limbah

perkebunan merupakan sumber utama perkembangan populasi *O. rhinoceros*.

Hasil observasi menunjukkan bahwa *O. rhinoceros* ditemukan pada tiga jenis media perkembangbiakan, yaitu TBM, TM, dan tumpukan tankos. Total populasi yang berhasil dikoleksi sebanyak 381 ekor, dengan jumlah tertinggi pada TM (206 ekor), diikuti tumpukan tankos (107 ekor) dan TBM (68 ekor).

Berdasarkan stadia perkembangan, larva merupakan stadia dominan (336 ekor atau 88,19%), terutama larva instar III (272 ekor). Pupa ditemukan sebanyak 13 ekor (3,41%), imago 32 ekor (8,40%), sedangkan telur tidak ditemukan pada ketiga media. Populasi *O. rhinoceros* pada berbagai *breeding site* dapat ditampilkan pada Tabel 2.

Dominasi larva, khususnya instar III, menunjukkan bahwa media yang kaya bahan organik terdekomposisi sangat mendukung perkembangan pradewasa. Kondisi TM yang banyak menyediakan pelepah dan batang lapuk menyebabkan populasi tertinggi ditemukan pada media ini. Sementara itu, tankos juga menunjukkan potensi besar karena sifatnya yang gembur dan lembap, sejalan dengan laporan Fauzana & Ustadi, (2020) bahwa batang kelapa sawit cincang merupakan media terbaik untuk pertumbuhan larva *O. rhinoceros*. TBM menunjukkan jumlah lebih rendah karena ketersediaan bahan organik lebih terbatas.

Jumlah individu *O. rhinoceros* pada media TBM relatif rendah. Hal ini berkaitan dengan terbatasnya pelepah dan batang lapuk yang tersedia pada fase awal tanaman. Meski demikian, kelembapan yang terbentuk dari pelepah busuk masih cukup untuk mendukung perkembangan larva. Hasil ini sesuai dengan studi oleh Manley *et al.* (2018), yang menunjukkan bahwa meski media organik terbatas, butiran halus seperti serpihan kelapa atau dedaunan lapuk tetap dapat mendukung perkembangan awal larva.

Temuan ini konsisten dengan Wong *et al.* (2022) yang melaporkan populasi imago dan larva

lebih tinggi di blok TBM dan TM dibandingkan area lain, dengan intensitas serangan mencapai 98,67% di tanaman menghasilkan. Selain itu, (Ismail *et al.* (2023) juga menegaskan bahwa kelapa sawit merupakan inang yang lebih disukai *O. rhinoceros* dibandingkan kelapa, dengan peningkatan populasi betina saat musim hujan. Hal ini mengindikasikan bahwa media organik di kebun sawit tidak hanya menyediakan habitat, tetapi juga dipengaruhi faktor iklim. Keberadaan limbah

organik di perkebunan kelapa sawit terbukti menjadi faktor utama yang menunjang siklus hidup hama ini dan berpotensi meningkatkan populasinya apabila tidak dikelola dengan baik.

Perbandingan antara media breeding *O. rhinoceros* menunjukkan bahwa tankos dan tanaman menghasilkan (TM) lebih mendukung perkembangan hama dibandingkan tanaman belum menghasilkan (TBM).

Tabel 2. Populasi *O. rhinoceros* pada berbagai *breeding sites* di Afdelling II Sei Silau

Breeding sites	Media	Populasi <i>O. rhinoceros</i> (ekor/jam)						Jumlah (ekor)
		Telur	Larva Instar:			Pupa	Imago	
			1	2	3			
Kebun TBM	Batang dan tankos lapuk	0	3	28	20	2	15	68
Kebun TM	Batang, pelepah dan tankos lapuk	0	2	16	168	6	14	206
Tumpukan tankos	Tankos lapuk	0	2	13	84	5	3	107
Jumlah		0	7	57	272	13	32	381

Penelitian eksperimental oleh Fauzana *et al.* (2023) menunjukkan bahwa kombinasi OPEFB (tandan kosong kelapa sawit), sekam padi, dan serbuk gergaji tanpa proses kompos menghasilkan media optimal untuk pertumbuhan larva. Ini memperkuat konsep bahwa media dengan lapisan organik terurai cepat lebih mendukung perkembangan *O. rhinoceros*

Selain itu, Sitepu *et al.* (2025) menemukan bahwa meskipun volume bahan organik kecil (seperti selaput pelepah atau serpihan kecil), media tersebut masih mampu mensuplai kelembapan dan nutrisi yang cukup untuk larva berkembang. Hal ini menjelaskan meski TBM kurang optimal, ia tetap dapat berfungsi sebagai habitat terbatas.

Kegiatan perburuan manual yang diamati memperlihatkan variasi hasil tangkapan. Rata-rata tangkapan imago lebih tinggi pada TM dan tankos dibandingkan TBM, mencerminkan distribusi populasi imago di lapangan. Semakin tinggi potensi habitat suatu media, semakin besar pula peluang tangkapan oleh pekerja.

Namun, efektivitas perburuan manual dipengaruhi oleh keterampilan pekerja, lama waktu berburu, serta kondisi habitat. Arief *et al.* (2024) menunjukkan bahwa pengumpulan larva maupun imago secara manual dapat menekan populasi, tetapi hasilnya bervariasi tergantung substrat tempat hama berkembang. Dengan demikian, perburuan manual dapat berkontribusi dalam mengurangi populasi imago, meskipun daya tekan pengendaliannya relatif terbatas.

Penelitian ini menegaskan bahwa habitat berperan besar dalam mendukung populasi *O. rhinoceros*. Tankos dan TM terbukti menjadi media dengan potensi tertinggi, sedangkan TBM jauh lebih rendah. Perburuan manual mampu mengurangi sebagian populasi imago, tetapi efektivitasnya tidak dapat diandalkan sebagai metode tunggal.

KESIMPULAN

Populasi *O. rhinoceros* di perkebunan kelapa sawit lebih banyak ditemukan pada tandan kosong (tankos) dan tanaman menghasilkan (TM) dibanding tanaman belum menghasilkan (TBM), dengan dominasi larva sebagai stadia utama. Kondisi ini membuktikan bahwa limbah perkebunan merupakan sumber utama perkembangan populasi *O. rhinoceros*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, I., Lelana, N. E., & Ismanto, A. 2019. Serangga hama terkini yang menyerang tanaman sengon (*falcataria moluccana* (Miq.) Berneby & J.W Grimes) Dan Jabon (*neolamarckia cadamba* (Roxb.) Bosser). *Sains Natural: J. Of Biology And Chemistry*. 9(2): 47–56.
- Arief, A. F., Santi, I.S., & Tarmadja, S. 2024. Pengendalian kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) secara terpadu di Ptpn Iv Unit Adolina Afdeling li Blok 22c. *Agroforetech*. 2: 113–120.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2025. Produksi Tanaman Perkebunan, 2024. Diakses pada 9 September 2025 dari <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTMylzl=/produksi-tanaman-perkebunan--ribu-ton-.html>
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2025 . Luas Tanaman Perkebunan Menurut Provinsi, 2024. Diakses pada 9 September 2025 dari <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTMxlzl=/luas-tanaman-perkebunan-menurut-provinsi.html>
- Beaudoin, O. L., Prior, R. N., & Laup, S. 2000. Simplified field key to identify larvae of some rhinoceros beetles and associated scarabs (Coleoptera: Scarabaeoidea) in Papua New Guinea coconut developments. *Annals of the Entomological Society of America*. 93(1): 90–95.
- Chapman RF, Simpson SJ, Douglas AE. 2012. The Insects Structure and Function. New York: Cambridge University Press. doi: <https://doi.org/10.1017/CBO9781139035460>.
- Fauzana, H., & Ustadi, U. 2020. Pertumbuhan larva kumbang tanduk (*oryctes rhinoceros* L.) Pada berbagai media tumbuh tanaman Famili Arecaceae. *J. Entomologi Indonesia*. 17(2): 89.
- Gunawan, M., Tarmadja, S., & Wilisiani, F. 2023. Pengelolaan hama *Oryctes rhinoceros* di Perkebunan Kelapa Sawit Kebun Aek Nabara, Pt. Supra Matra Abadi. *Agroforetech*. 1: 959–964.
- Ingrid, O. Y., Manurung S., Rani, F. T., Isnri H. A., & Hardiansyah, H. 2023. Pengendalian hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) menggunakan fruit trap dengan kandungan buah nanas di Desa Payarengas Kecamatan Hinai Kabupaten Langkat. *Abdikan: J. Pengabdian Masyarakat Bidang Sains Dan Teknologi*. 2(4): 566–571.
- Irni, J., & Simanjuntak, A. R. 2024. Pola aktivitas harian kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) Di Tbm 1 Perkebunan Pp London Sumatera Indonesia Tbk Di Sei Bejangkar. *J. Agroindustri, Agribisnis, Dan Agroteknologi*. 3(1): 20–28.
- Ismail, I. A., Zaini, M. R., Mazran, N. S. S., & Hasin, A. K. M. 2023. Population's preference of rhinoceros beetle (*Oryctes rhinoceros*) between oil palm (*Elaeis guineensis*) and coconut palm (*Cocos nucifera* L.): contributing to pest's controlling strategy. *Asian J. Of Agriculture And Rural Development*. 13(4): 257–268.
- Manley, M., Melzer, M. J., & Spafford, H. 2018.

Oviposition preferences and behavior of wild-caught and laboratory-reared coconut rhinoceros beetle, *Oryctes rhinoceros* (Coleoptera: Scarabaeidae), in relation to substrate particle size. *Insects*, 9(4).

- Mila, L., & Alamudi, F. 2018. Intensitas serangan hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L.) Pada tanaman kelapa sawit belum menghasilkan di Pt Barito Putera Plantation. *Agrisains J. Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Hasnur*. 4: 11–15.
- Pradipta, A. P., Wagiman, F. X., & Witjaksono. 2020. The potency of collecting larvae of *Oryctes rhinoceros* L. (Coleoptera: Scarabaeidae) in the oil palm plantation. *Agrivita*. 42(1): 153–159.
- Putri, M., Serly, A., & Syariah, P. 2023. Analisis pemanfaatan limbah tandan kosong kelapa sawit sebagai pupuk bagi masyarakat Simandiangan Kab. Labuhanbatu Selatan. *J. Of Health And Medical Research*. 3(2808–5396): 408–412.
- Rosmegawati. 2021. Peran aspek teknologi pertanian kelapa sawit untuk meningkatkan produktivitas produksi kelapa sawit. *J. Agrisia*. 13(2).
- Sadewa, D., Dalimunthe, A.S., Rambe, P. F., IswanM., Pasaribu, M. I., Ardana, Y & Hidayat, M. R (2025). Hama oryctes di perkebunan kelapa sawit. *Hidroponik : J. Ilmu Pertanian Dan Teknologi Dalam Ilmu Tanaman*. 2(2): 34–46.
- Santi, I. S., Kristalisasi, E. N., & Singh, K. R. 2021. Efektifitas orynet trap terhadap hasil tangkapan kumbang tanduk pada tanaman kelapa sawit belum menghasilkan. *J. Agroista*. 5(2): 83–93.
- Sitepu, A., Marheni, M., & Sitepu, S. F. 2025. Effect of different growing media on the growth of cellulolytic bacteria from *Oryctes rhinoceros* larva. *J. Perlindungan Tanaman Indonesia*. 29(1): 45.
- Widyanto, H., Pudjianto, & Winasa, I. W. 2022. Age structure of coconut rhinoceros beetle and brown rhinoceros beetle (Coleoptera: Scarabaeidae) in oil palm plantations at Ptpn VIII Parakan Salak, Sukabumi District. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 19(3): 203–213.
- Wong, J. A., Hidrayani, Hasmiyandi, Y., Ikhsan, Z., & Oktavia, A. (2022). Populasi dan tingkat serangan kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* L.) Pada pertanaman kelapa sawit di Pt. Cakra Alam Sejati, Provinsi Riau. *Jurnal Riset Perkebunan* , 3(2828–9285), 1–11.